

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-260403

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.Cl.

F21S 2/00
H05B 37/02
// F21Y101:00

(21)Application number : 2001-056055

(71)Applicant : TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY CORP

(22)Date of filing : 28.02.2001

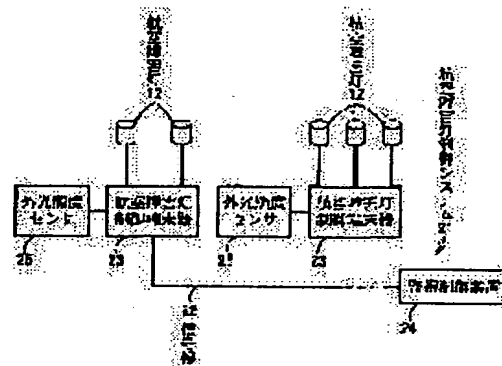
(72)Inventor : MORITA MASAYUKI
MISAWA SHIGERU
KONDOU TSUGUKI
KAWAZURU SHIGEHISA

(54) OBSTACLE LIGHT CONTROL SYSTEM AND LIGHTING CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an obstacle light control system 21 capable of controlling plural obstacle lights 12.

SOLUTION: The system is provided with plural obstacle light control terminals 23 controlling the obstacle lights 12 and a monitor and control 24 monitoring and controlling the plural obstacle light control terminals 23. These obstacle light control terminals 23 and the monitor and control 24 are connected via a signal line 22 so as to enable intercommunication each other. The monitor and control 24 communicates with each obstacle light control terminal 23 connected to the signal line 22 to provide centralized control for the obstacle lights 12. Thus wiring can be simplified because only the connection with the signal line 22 may be necessary without requiring individual control panel independently controlling plural obstacle light control terminals 23.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the airplane warning control system and lighting control system which control airplane warning.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in the Aviation Act, since existence of the building acting as the failure of NAV is specified on the aircraft, the building with a height of 60m or more is obliged to install airplane warning from surface of the earth or the water surface.

[0003] For example, in the case of a building with a height of 60m or more less than 90m, the airplane warning for low altitudes is installed, continuation lighting is carried out, in the case of a building with a height of 90m or more, the airplane warning for medium altitudes is installed, blinking lighting is carried out, in the case of a building with a height [except a building] of 150m or more, the airplane warning for high altitude is installed, and flash luminescence is carried out.

[0004] And the contact which supplies a power source to airplane warning is opened and closed, and airplane warning is turned on, switched off or blinked by control which each control panel became independent of using the control panel according to individual for two or more airplane warning of every in every airplane warning and predetermined area.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Conventionally, it is necessary to use the control panel according to individual controlled independently for two or more airplane warning of every in every airplane warning and predetermined area. Moreover, when it is going to operate each control panel by remote control, it is necessary to wire according to an individual for every control panel, and there is a problem to which wiring becomes complicated. Furthermore, since control which became independent also of each control panel is carried out, it is necessary to have a sensor etc. for every control panel whenever [outside Mitsuteru / who detects whenever / outside Mitsuteru / who becomes the criteria which make airplane warning turn on] or, and the problem which dispersion generates is in the flashing timing in the case of blinking airplane warning.

[0006] Moreover, while controlling two or more lighting systems installed in predetermined area by the lighting control terminal machine in the lighting of a building etc. in recent years, for example, corresponding to the working hour band etc., the lighting control system which carries out remote control of the lighting condition of each lighting system collectively through each lighting control terminal machine with the monitor and control equipment is adopted by connecting such two or more lighting control terminal machines to one monitor and control equipment through a signal line.

[0007] In installing airplane warning, apart from a lighting control system, the control panel of dedication is installed and controlled, and it cannot manage collectively, but there is a problem to which management becomes complicated also at the building where such a lighting control system was adopted.

[0008] This invention was not made in view of such a point, and aims at offering the airplane warning control system and lighting control system which can control airplane warning, without using the control panel according to individual for every airplane warning.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The airplane warning control system according to claim 1

possesses the signal line and; to which the monitor and control equipment,; airplane warning control terminal machine, and monitor and control equipment of each other which carry out supervisory control of two or more airplane warning control terminal machines and; airplane warning control terminal machine which control airplane warning are connected possible [a communication link].

[0010] And by communicating with two or more airplane warning control terminal machines by which the monitor and control equipment was connected to the signal line, and controlling intensively the airplane warning of each airplane warning control terminal machine, what is necessary is just not to use the control panel according to individual etc. for every airplane warning, and to connect two or more airplane warning control terminal machines to a signal line, and wiring is simplified.

[0011] ; personal computer is connected with the airplane warning control terminal machine which controls airplane warning, and the airplane warning control system according to claim 2 possesses the signal line and; to which the interface section,; airplane warning control terminal machine, and the interface section which transmit and receive information to an airplane warning control terminal machine are connected possible [a communication link] mutually.

[0012] And by transmitting and receiving information to the airplane warning control terminal machine which connected the personal computer to the interface section of a signal line, and was connected to the signal line by this personal computer, and carrying out a setup, a check, etc., even when it is not necessary to use the control panel according to individual etc. for every airplane warning for example, and has two or more airplane warning control terminal machines, wiring is simplified that what is necessary is just to connect with a signal line.

[0013] A sensor terminal machine is connected to a signal line whenever [outside Mitsuteru / as whom an airplane warning control system according to claim 3 detects an outdoor daylight illuminance in an airplane warning control system according to claim 1 or 2].

[0014] And based on an outdoor daylight illuminance, airplane warning is controlled by connecting a sensor terminal machine to a signal line whenever [outside Mitsuteru / who detects an outdoor daylight illuminance].

[0015] The airplane warning control system according to claim 4 possesses the signal line and; to which a sensor terminal machine, the monitor terminal machine for; monitor,; airplane warning control terminal machine, an outdoor daylight illuminance sensor terminal machine, and the monitor terminal machine of each other are connected possible [a communication link] whenever [outside Mitsuteru / who detects the airplane warning control terminal machine which controls airplane warning, and; outdoor daylight illuminance].

[0016] And by connecting an airplane warning control terminal machine, an outdoor daylight illuminance sensor terminal machine, and the monitor terminal machine of each other to a signal line possible [a communication link] While controlling airplane warning by the airplane warning control terminal machine based on whenever [outside Mitsuteru / who is detected with a sensor terminal vessel whenever / outside Mitsuteru] Since it supervises with a monitor terminal vessel, a special control panel etc. is unnecessary, and even when it has two or more airplane warning control terminal machines, wiring is simplified further that what is necessary is just to connect with a signal line.

[0017] An airplane-warning control system according to claim 5 has the interface section which a personal computer is connected, and outputs and inputs information, has the interface section which; personal computer is connected with the airplane-warning control terminal machine which controls airplane warning, and outputs and inputs information, and possesses the signal line and; to which the sensor terminal machine of each other is connected [whenever / outside Mitsuteru / who detects an outdoor-daylight illuminance] possible [a communication link] whenever [sensor terminal machine,; airplane-warning control terminal machine, and outside Mitsuteru].

[0018] And while controlling airplane warning by the airplane warning control terminal machine based on whenever [outside Mitsuteru / who connects the sensor terminal machine of each other to a signal line possible / a communication link / whenever / airplane warning control terminal machine and outside Mitsuteru /, and is detected with an outdoor daylight illuminance sensor terminal vessel] Connect a personal computer to the interface section of a sensor terminal machine whenever [airplane warning control terminal machine and outside Mitsuteru], and a setup, a check, etc. are

possible. A special control panel etc. is unnecessary, and further, even when it has two or more airplane warning control terminal machines, wiring is simplified that what is necessary is just to connect with a signal line.

[0019] The airplane warning control system according to claim 6 is equipped with a synchronizing signal generating means to output the synchronizing signal at the time of blinking airplane warning to a signal line, in claim 1 thru/or the airplane warning control system given [any 1] in five.

[0020] And when it has two or more airplane warning control terminal machines by outputting the synchronizing signal at the time of a synchronizing signal generating means blinking airplane warning to a signal line, flashing of two or more airplane warning makes it synchronize.

[0021] A lighting control system according to claim 7 possesses the signal line and; to which the monitor and control equipment which has a display means display the information from a lighting control terminal machine and an airplane-warning control terminal machine,; lighting control terminal machine, an airplane-warning control terminal machine, and the monitor and control equipment of each other are connected possible [a communication link] while carrying out the supervisory control of the lighting control terminal machine which controls a lighting system, the airplane-warning control terminal machine which controls; airplane warning,; lighting control terminal machine, and the airplane-warning control terminal machine.

[0022] And while communicating with the lighting control terminal machine and airplane warning control terminal machine which were connected to the signal line by the monitor and control equipment and carrying out supervisory control of a lighting system and the airplane warning, by displaying the information from a lighting control terminal machine and an airplane warning control terminal machine with the display means of the monitor and control equipment, it is unnecessary, and the control panel of the dedication which controls airplane warning bundles up a lighting system and airplane warning, and makes management possible easily.

[0023] The lighting control system according to claim 8 possesses the synchronizing signal generating means and; which output the synchronizing signal at the time of blinking the signal line to which the monitor and control equipment which carries out supervisory control of the lighting control terminal machine which controls a lighting system, the airplane-warning control terminal machine which controls; airplane warning,; lighting control terminal machine, and the airplane-warning control terminal machine,; lighting control terminal machine, an airplane-warning control terminal machine, and the monitor and control equipment of each other are connected possible [a communication link], and; airplane warning to a signal line.

[0024] And by communicating with the lighting control terminal machine and airplane warning control terminal machine by which the monitor and control equipment was connected to the signal line, and carrying out supervisory control of a lighting system and the airplane warning By the control panel of the dedication which controls airplane warning being unnecessary, and putting in block a lighting system and airplane warning, making management possible easily, and moreover outputting the synchronizing signal at the time of a synchronizing signal generating means blinking airplane warning to a signal line For example, when it has two or more airplane warning control terminal machines, flashing of two or more airplane warning synchronizes.

[0025] A sensor terminal machine is connected to a signal line whenever [outside Mitsuteru / as whom a lighting control system according to claim 9 detects an outdoor daylight illuminance in a lighting control system according to claim 7 or 8].

[0026] And based on an outdoor daylight illuminance, airplane warning is controlled by connecting a sensor terminal machine to a signal line whenever [outside Mitsuteru / who detects an outdoor daylight illuminance].

[0027]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0028] The gestalt of operation of the 1st of this invention is shown in drawing 1 thru/or drawing 6 .

Drawing 1 The block diagram of an airplane warning control system, Drawing 2 R> 2 The block diagram of the airplane warning control terminal machine of an airplane warning control system, The explanatory view showing the example of a display of the tabular format according [drawing 4] to the display means of an airplane warning control system according [drawing 3] to the block

diagram of the monitor and control equipment of an airplane warning control system, The explanatory view and drawing 6 which show the example of a display of the plot plan format according [drawing 5] to the display means of an airplane warning control system are the explanatory view showing the example of installation at the time of applying an airplane warning control system to a building.

[0029] In drawing 6 , as a building, a building 11 is shown and airplane warning 12 is installed in the outer wall of this building 11. For example, the outer wall configuration of a building 11 is a square. In the case of height 90m or more, airplane warning 12 Airplane warning 12a for low altitudes and airplane warning 12b for medium altitudes are used, and it sets to each corner of the outer wall of a building 11. From an upper part side, airplane warning 12a for low altitudes by which continuation lighting is carried out with airplane warning 12b for medium altitudes by which flashing (blinking) lighting is carried out keeps spacing of 45m or less in order, and is installed in it, and airplane warning 12b for medium altitudes is installed except for the bottom while being installed in the topmost part. In the example shown in drawing 6 , airplane warning 12a for low altitudes is installed in the topmost part at airplane warning 12for medium altitudes b, pars intermedia, and the bottom.

[0030] In drawing 1 , the airplane warning control system 21 is shown, this airplane warning control system 21 has the signal line 22 for signal transmissions wired at a building 11, and two or more airplane warning control terminal machines 23 called the controller which controls each airplane warning 12, and the monitor and control equipment 24 which controls the whole system are connected to this signal line 22, respectively. The sensor 25 is connected to each airplane warning terminal machine 23 whenever [outside Mitsuteru / who detects whenever / outside Mitsuteru]. Each airplane warning control terminal machine 23 is installed near the airplane warning 12 of a building 11, the monitor and control equipment 24 is installed in the management office of a building 11 etc., and the outdoor daylight illuminance sensor 25 is installed out of a building 11.

[0031] Airplane warning 12 has the body section installed in the outer wall of a building 11, and the light-emitting part attached removable to this body section, and an incandescent lamp, light emitting diode, the neon glow lamp, the xenon lamp, etc. are used for the light-emitting part as the light source. With the gestalt of this operation, since it is not un-switching on the light at once like an incandescent lamp and brightness (luminous intensity) falls gradually according to secular change when light emitting diode is used for airplane warning 12a for low altitudes and this light emitting diode is made into the light source, when luminous intensity is halved compared with the time of the first stage, it is considering as the life. Therefore, by managing lighting addition time amount, lighting addition time amount judges it as a life at the time of predetermined time, for example, 250000-hour progress, and exchange of a light-emitting part is made.

[0032] Moreover, as shown in drawing 2 , two or more feeders 32a and 32b connected to the power-source line 31, each airplane warning 12for low altitudes a, and each airplane warning 12b for medium altitudes which supply a commercial alternating current power source etc., respectively, the path cord 33 connected to the outdoor daylight illuminance sensor 25, and the signal line 22 are connected to the airplane warning control terminal machine 23.

[0033] The power-source line 31 is connected to the relay 34 for a lighting putting-out-lights change-over, and Relays 35a and 35b and the **** detecting elements 36a and 36b are connected between this relay 34 and each feeders 32a and 32b, respectively.

[0034] Relay 35of airplane warning 12a for low altitudes a interlocks in one, and Kaisei is closed and carried out. The lighting time amount turned on, the time amount, i.e., each airplane warning 12a for low altitudes, to which relay 35a closed and the current has dropped off, is integrated by the lighting time amount addition section 37.

[0035] Relay 35of airplane warning 12b for medium altitudes b interlocks in one, and Kaisei is closed and carried out by the flashing section 38.

[0036] Each **** detecting elements 36a and 36b detect the **** condition of each airplane warning 12for low altitudes a, and each airplane warning 12b for medium altitudes according to the current which flows Feeders 32a and 32b, when a current flows, airplane warning 12a for low altitudes turns them on, and when the current is not flowing, it detects that airplane warning 12a for low altitudes has gone out.

[0037] It connects with the circumference illuminance detecting element 39, and a path cord 33

judges [which turns on airplane warning 12 according to whenever / outside Mitsuteru / who is detected by this circumference illuminance detecting element 39 by the outdoor daylight illuminance sensor 25 / or or] whether putting out lights is carried out, is closed and carries out Kaisei of the relay 34. Sensors 52 are optoelectric transducers, such as the CDS component 7 and a photodiode, whenever [outside Mitsuteru]. It is what detects an illuminance in the range of 0 - 30000lx extent, and outputs the about [0-10V] detection electrical potential difference corresponding to an illuminance. Compare the analog signal and decision level reference voltage of a sensor 25 whenever [outside / this / Mitsuteru] in a comparator circuit, when the level of whenever [Mitsuteru] is high outside Nighttime etc., airplane warning 12 is made to turn on, and when the level of whenever [Mitsuteru] is high outside day ranges etc., airplane warning 12 is made to switch off.

[0038] A signal line 22 is connected to the control section 42 which controls the airplane warning control terminal machine 23 through the transmission interface 41 of a transmission part 40, and the address selection section 43 which sets up the address of a proper every airplane warning control terminal machine 23 is connected to this control section 42.

[0039] The relay 34 is compulsorily connected to the control section 42 with the control or hand control by the control section 42 in closing, the manual automatic change-over section 44 which carries out Kaisei, the lighting time amount addition section 37, the flashing section 38, and each **** detecting elements 36a and 36b. And a control section 42 communicates with the monitor and control equipment 24 through a signal line 22, with the address, exchanges data of each other and controls them. Time-Division-Multiplexing transmission etc. is used for transmission of data.

[0040] Moreover, the power-source line 51 by which the monitor and control equipment 24 supplies a commercial alternating current power source as shown in drawing 3 , and the signal line 22 are connected.

[0041] The power-source line 51 is connected to the DC-power-supply section 52 which changes a commercial alternating current power source into the DC power supply needed with the monitor and control equipment 24, and supplies it.

[0042] A signal line 22 is connected to a control section 54 through the transmission interface 53, and the liquid crystal display section 57 as a display means to display the memory section 55 which memorizes data to this control section 54, the address selection section 56 which sets the address of a proper as the monitor and control equipment 24, surveillance intelligence, setting information, etc., and the touch panel 58 as an input means whose alter operation it is formed in the front face of the screen of this liquid crystal display section 57, and is made possible are connected.

[0043] The monitor and control equipment 24 communicates with each airplane warning control terminal machine 23 through a signal line 22. The function which controls intensively each airplane warning control terminal machine 23, lighting of each airplane warning 12, The function of the lighting putting-out-lights control means which controls putting out lights, lighting of each airplane warning 12, The function of a monitor means to supervise putting out lights, the function of a **** monitor means to supervise the **** condition of each airplane warning 12, The function of a lighting addition time management means to manage the lighting addition time amount of each airplane warning 12, The function of an information means to report at the time of the predetermined time progress in which lighting addition time amount reaches the life of each airplane warning 12, By the liquid crystal display section 57, the lighting condition and lighting addition time amount of each airplane warning 12, While displaying ****, an exchange stage, etc., it has the function of the display-control means on which the information from the airplane warning control terminal machine 23 is displayed, and an input-control means to receive the alter operation in a touch panel 58 etc.

[0044] As shown in drawing 4 , the address, a load name, a location, a condition, etc. are displayed, and in order to display the information from the airplane warning control terminal machine 23 by screen 57a of the liquid crystal display section 57, as shown to drawing 5 in a tabular format, in the location in a building 11, and red, lighting and blue display a condition etc. by the color like putting out lights in a plot plan format. Furthermore, alter operation can be carried out in the state of such display form with the touch panel 57 of the front face of the liquid crystal display section 57.

[0045] And in an airplane warning control system, with the airplane warning control terminal vessel 23, when whenever [outside Mitsuteru] falls below to a predetermined value based on detection of the outdoor daylight illuminance sensor 25, relay 34 is closed and it energizes to the relay 35a and

35b side. While making relay 35a close and carrying out continuation lighting of the low altitude airplane warning 32a by control of a control section 42, relay 35b is made to close in the flashing section 38, and medium altitude airplane warning 32b is blinked.

[0046] Furthermore, when whenever [outside Mitsuteru] increases based on detection of the outdoor daylight illuminance sensor 25 beyond a predetermined value, relay 34 is opened wide, the energization by the side of relay 35a and 35b is intercepted, and low altitude airplane warning 32a and medium altitude airplane warning 32b are made to switch off with the airplane warning control terminal vessel 23.

[0047] Furthermore, with the airplane warning control terminal vessel 23, the information on each airplane warning control terminal machine 23, such as a lighting putting-out-lights condition, a **** condition, etc. of low altitude airplane warning 32a and medium altitude airplane warning 32b, is transmitted to the monitor and control equipment 24 through a signal line 22 with the address.

[0048] Moreover, in the monitor and control equipment 24, while inputting the information on the airplane warning control terminal machine 23 with the address through a signal line 22 and supervising the lighting putting-out-lights condition and **** condition of low altitude airplane warning 32a and medium altitude airplane warning 32b, the lighting addition time amount of low altitude airplane warning 32a supervises whether it reached at the exchange stage. In the liquid crystal display section 57 of the monitor and control equipment 24, when **** is checked, abnormalities are displayed, and when it reaches at an exchange stage, exchange is displayed.

[0049] In order to display the information from the airplane warning control terminal machine 23 in the liquid crystal display section 57, the lighting condition of the airplane warning 12 according to an arrangement location can be easily checked by displaying in a plot plan format, as the lighting condition for every airplane warning 12 etc. can be checked at once by displaying by the tabular format, and retrieval etc. is made easy, as shown in drawing 4 , and shown in drawing 5 .

Furthermore, alter operation can be carried out in the state of such display form with the touch panel 57 of the front face of the liquid crystal display section 57.

[0050] Furthermore, in the monitor and control equipment 24, the information which controls each airplane warning control terminal machine 23 is transmitted to each airplane warning control terminal machine 23 through a signal line 22 with the corresponding address.

[0051] Thus, since the monitor and control equipment 24 communicates with two or more airplane warning control terminal machines 23 connected to the signal line 22 and can carry out supervisory control of the airplane warning 12 of each airplane warning control terminal machine 23 intensively, what is necessary is just not to use the control panel according to individual etc. every airplane warning 12, and to connect with a signal line 22, even when it has two or more airplane warning control terminal machines 23, and wiring can be simplified.

[0052] next, the explanatory view in which showing the gestalt of the 2nd operation in drawing 7 and drawing 8 , and showing the example of a display of the tabular format according [drawing 8] to the display means of a lighting control system according [drawing 7] to the block diagram of a lighting control system -- it comes out. In addition, about the configuration of the airplane warning control system 21 mentioned above, and the same configuration, the explanation is omitted using the same sign.

[0053] The lighting control system 61 controls collectively the lighting systems 62, such as a luminaire installed in head lining of each floor in a building 11 etc., and the airplane warning 12 installed in the outer wall of a building 11.

[0054] This lighting control system 61 has the signal line 22 for signal transmissions wired at a building 11, and the monitor and control equipment 24 which controls two or more monitor station machines 65, such as the wall switch 64 which carries out lighting putting out lights of two or more airplane warning control terminal machines 23 which control each airplane warning 12, two or more lighting control terminal machines 63 which control each lighting system 62, and the lighting system 62 manually, and the whole system is connected to this signal line 22, respectively, and it is constituted.

[0055] Two or more installation is carried out at head lining of each story floor of a building 11 etc., and the lighting system 62 has the lamp. Two or more lighting systems 62 for every predetermined area are connected to the lighting control terminal machine 63, and lighting conditions, such as

lighting of two or more lighting systems 62, putting out lights, and modulated light, are controlled by each lighting control terminal machine 63. Each lighting control terminal machine 63 has the address of a proper.

[0056] Moreover, the monitor and control equipment 24 communicates with each airplane warning control terminal machine 23, each lighting control terminal machine 63, and the monitor station machine 65 through a signal line 22, and has the function which carries out supervisory control of each [these] airplane warning control terminal machine 23, the lighting control terminal machine 63, and the monitor station machine 65 intensively.

[0057] And the monitor and control equipment 24 outputs the control signal of lighting conditions, such as lighting of a lighting system 62, putting out lights, and modulated light, to each lighting control terminal machine 63 through a signal line 22 corresponding to a working hour band, an outdoor daylight illuminance, the use situation of each floor, etc. The control signal of the address which corresponds from the monitor and control equipment 24 is inputted, and the light of a lighting system 62 is made to turn on, switch off and modulate with each lighting control terminal vessel 63.

[0058] As shown in drawing 8, at screen 57a of the liquid crystal display section 57 of the monitor and control equipment 24, the lighting condition of the airplane warning 12 and the lighting system 62 according to an arrangement location can be easily checked by displaying the address, a load name, a location, a condition, etc. by the tabular format by being able to check airplane warning 12, the lighting condition of a lighting system 62, etc. at once, and displaying in a plot plan format, as retrieval etc. is shown in drawing 5 which was made easily and mentioned above. Furthermore, alter operation can be carried out in the state of such display form with the touch panel 57 of the front face of the liquid crystal display section 57.

[0059] Thus, since the information from the airplane warning control terminal machine 23 and the lighting control terminal machine 63 can be displayed in the liquid crystal display section 57 of the monitor and control equipment 24 while the monitor and control equipment 24 communicates with the airplane warning control terminal machine 23 and the lighting control terminal machine 63 which were connected to the signal line 22 and can carry out supervisory control of airplane warning 12 and the lighting system 62 intensively, the control panel of the dedication which controls airplane warning 12 is unnecessary, and airplane warning 12 and a lighting system 62 can be managed easily collectively.

[0060] in addition, the monitor and control equipment 24 -- a time check -- by having a means, the lighting time management of low altitude airplane warning 12a, the time schedule of lighting putting out lights of a lighting system 62, etc. can be performed collectively, the lighting time amount addition section 37 of each airplane warning control terminal machine 23 can be omitted, and it can simplify.

[0061] Next, the gestalt of the 3rd operation is shown in drawing 9, and drawing 9 is the block diagram of a lighting control system. In addition, about the configuration of the airplane warning control system 21 mentioned above and the lighting control system 61, and the same configuration, the explanation is omitted using the same sign.

[0062] In addition to two or more airplane warning control terminal machine 23, two or more lighting control terminal machines 63, two or more monitor station machines 65, and monitor and control equipment 24 being connected to a signal line 22, respectively, the outdoor daylight illuminance sensor terminal machine 67 and the synchronizing signal generating terminal machine 68 as a synchronizing signal generating means connect and consist of this lighting control system 61.

[0063] Whenever [outside Mitsuteru], the sensor terminal machine 67 has a sensor whenever [outside Mitsuteru / who does not illustrate], and transmits the information on whenever [outside Mitsuteru / who was detected by the sensor whenever / outside / this / Mitsuteru] through a signal line 22 to the airplane warning control terminal machine 23, the lighting control terminal machine 63, and the monitor and control equipment 24. Thereby, only by connecting the sensor terminal machine 67 to a signal line 22 whenever [Mitsuteru] outside one, the information on whenever [outside Mitsuteru] can be acquired with each airplane warning control terminal machine 23, each lighting control terminal machine 63, and the monitor and control equipment 24, the configuration for the outdoor daylight detection with which each airplane warning control terminal machine 23 is

equipped can be omitted, and it can simplify.

[0064] Moreover, the synchronizing signal generating terminal machine 68 generates the synchronizing signal for taking the flashing timing of medium altitude aeronautical-navigation trauma LGT 12b, and transmits it to each airplane warning control terminal machine 23 etc. through a signal line 22. Thereby, based on the synchronizing signal which the sensor terminal machine 67 generates whenever [Mitsuteru] outside one, the flashing timing of each airplane warning connected to each airplane warning control terminal machine 23 can be synchronized, and visibility can be improved.

[0065] In addition, as a synchronizing signal generating means, it can include in any one of not only the synchronizing signal generating terminal machine 68 but the airplane warning control terminal machine 23, or the monitor and control equipment 24, and can also transmit through a signal line 22 from there.

[0066] Moreover, the configuration of a synchronizing signal generating means can be applied also to the airplane warning control system 21 mentioned above, and the same operation effectiveness is acquired.

[0067] Next, the gestalt of the 4th operation is shown in drawing 10 thru/or drawing 12 , and drawing 10 is [the block diagram of a sensor terminal machine and drawing 12 of the block diagram of an airplane warning control system and drawing 11] the block diagrams of the airplane warning control terminal machine of an airplane warning control system whenever [Mitsuteru] outside an airplane warning control system. In addition, about the configuration of the airplane warning control system 21 mentioned above and the lighting control system 61, and the same configuration, the explanation is omitted using the same sign.

[0068] Two or more airplane warning control terminal machines 23, outdoor daylight illuminance sensor terminal machines 67, and monitor terminal machines 69 are connected to a signal line 22, and it consists of this airplane warning control system 21.

[0069] Whenever [outside Mitsuteru], as shown in drawing 11 , the sensor terminal machine 67 has the outdoor daylight illuminance sensor 70, changes the detection output of a sensor 70 in the AD translation section 71 whenever [outside / this / Mitsuteru], inputs it into CPU72, and transmits the information on whenever [outside Mitsuteru] to a signal line 22 through a transmission part 73 from this CPU72. In addition, 74 is a power supply section which supplies the power source needed for the sensor terminal machine 67 whenever [outside Mitsuteru].

[0070] The power-source line 75 by which the airplane warning control terminal machine 23 supplies a commercial alternating current power source etc. as shown in drawing 12 , the feeder 76 connected to airplane warning 12, and the signal line 22 are connected. Between the power-source line 75 and the feeder 76, the relay 77 which switches lighting putting out lights of airplane warning 12, the current transformer 78 as a **** detection means to detect ****, and the lighting addition calculation section 79 which integrates lighting time amount are connected. A signal line 22 is connected to CPU81 which controls the airplane warning control terminal machine 23 through a transmission part 80, and relay 77, the current transformer 78, and the lighting addition calculation section 79 are connected to this CPU81. In addition, 82 is a power supply section which supplies the power source needed for the airplane warning control terminal machine 23. And the airplane warning control terminal machine 23 has the function which controls airplane warning 12 based on whenever [outside Mitsuteru / who is detected with the outdoor daylight illuminance sensor terminal vessel 67].

[0071] The monitor terminal machine 69 has the function which supervises and displays the condition of the airplane warning control system 21.

[0072] Thus, by connecting the airplane warning control terminal machine 23, the outdoor daylight illuminance sensor terminal machine 67, and the monitor terminal machine 69 of each other to a signal line 22 possible [a communication link] While airplane warning is controllable by the airplane warning control terminal machine 23 based on whenever [outside Mitsuteru / who is detected with the sensor terminal vessel 67 whenever / outside Mitsuteru] Since a monitor is possible with the monitor terminal vessel 69, a special control panel etc. is unnecessary, and even when it has further two or more airplane warning control terminal machines 23, wiring can be simplified that what is necessary is just to connect with a signal line 22.

[0073] Next, the gestalt of the 5th operation is shown in drawing 13 thru/or drawing 15, and drawing 13 is [the block diagram of a sensor terminal machine and drawing 15 of the block diagram of an airplane warning control system and drawing 14] the block diagrams of the airplane warning control terminal machine of an airplane warning control system whenever [Mitsuteru] outside an airplane warning control system. In addition, about the configuration of the airplane warning control system 21 mentioned above and the lighting control system 61, and the same configuration, the explanation is omitted using the same sign.

[0074] As shown in drawing 13, in addition to two or more airplane warning control terminal machines 23, outdoor daylight illuminance sensor terminal machines 67, and monitor terminal machines 69 being connected to a signal line 22, the interface section 86 to which the personal computer 85 which is a general purpose computer is connected connects and consists of this airplane warning control system 21.

[0075] And it is not necessary to transmit and receive information to the airplane warning control terminal machine 23 which connected the personal computer 85 to the interface section 86 of a signal line 22, and was connected to the signal line 22 by this personal computer 85, and to perform a setup, a check, etc., therefore to use the control panel according to individual etc. every airplane warning 12, and the airplane warning control system 21 can be simplified.

[0076] Moreover, as shown in drawing 14, while having the interface section 87 by which the outdoor daylight illuminance sensor terminal machine 67 is connected to CPU72, as shown in drawing 15, it has the interface section 88 by which the airplane warning control terminal machine 23 is connected to CPU81.

[0077] And the sensor terminal machine 67 of each other is connected to a signal line 22 possible [a communication link] whenever [airplane warning control terminal machine 23 and outside Mitsuteru]. While airplane warning 12 is controllable by the airplane warning control terminal machine 23 based on whenever [outside Mitsuteru / who is detected with the sensor terminal vessel 67 whenever / outside Mitsuteru] A personal computer 85 is connected to the interface section 87 of the sensor terminal machine 67 whenever [interface section / of the airplane warning control terminal machine 23 / 88, and outside Mitsuteru], a setup, a check, etc. can be performed, and a special control panel etc. is unnecessary and can simplify the airplane warning control system 21.

[0078] Next, the gestalt of the 6th operation is shown in drawing 16, and (a) is [the perspective view by the side of indoor and (c of the perspective view by the side of the outdoors and (b))] the perspective views of a construction condition. In addition, about the configuration of the airplane warning control system 21 mentioned above and the lighting control system 61, and the same configuration, the explanation is omitted using the same sign.

[0079] The airplane warning 12 of the airplane warning control system 21 or the lighting control system 61 was included in the curtain wall 91 which is the outer wall material of a building 11, for example, the PC panel, or a metal. As are shown in drawing 16 (a), and the light-emitting part 92 with which the light source was built in the outdoors side of a curtain wall 91 is formed and it is shown in drawing 16 (b), to the indoor side of a curtain wall 91 The connector area 96 for connecting the connector 95 for the opening 93 for maintaining exchange, adjustment, etc. of the light source, the door 94 which open and close this opening 93, a power-source line, and signal lines is formed.

[0080] As shown in drawing 16 (c), the curtain wall 91 which is airplane warning 12 is built into the skin of a building 11 with the usual curtain wall 91a.

[0081] Thus, since airplane warning 12 can be constructed to coincidence by construction of a curtain wall 91, while being able to improve workability, it can prevent that airplane warning 12 becomes flat-tapped, without the ability projecting from the skin of a building 11, and spoils the design nature of a building 11. And through the opening 93 by the side of indoor [of a curtain wall 91], the maintenance of exchange of the light source, adjustment, etc. can be made easy from indoor, and it is not necessary to perform the operation in height in the outdoors.

[0082] Next, the gestalt of the 7th operation is shown in drawing 17 thru/or drawing 19, and drawing 17 shows airplane warning. The perspective view of a 1st page luminescence type airplane warning unit and (b) (a) The perspective view of other 1st page luminescence type airplane warning units, (c) is the perspective view of a 2nd page luminescence type airplane warning unit, and drawing 18 shows other examples of an airplane warning unit. (a) is the perspective view of a 1st page

luminescence type airplane warning unit, and (b) is the perspective view of a 2nd page luminescence type airplane warning unit. Drawing 19 R> 9 shows the example of further others of an airplane warning unit, (a) is the perspective view of a 1st page luminescence type airplane warning unit, and (b) is the perspective view of a 2nd page luminescence type airplane warning unit. In addition, about the configuration of the airplane warning control system 21 mentioned above and the lighting control system 61, and the same configuration, the explanation is omitted using the same sign.

[0083] The airplane warning 12 of the airplane warning control system 21 or the lighting control system 61 is blocked as an airplane warning unit 101, and installation of it to indoor [of a building 11] is enabled.

[0084] The 1st page luminescence type airplane warning unit 101 is shown in drawing 17 (a), this airplane warning unit 101 has a case 102, the 1st page of this case 102 is made into the luminescence side 103, opening 104 is formed in this luminescence side 103 and opposite side, and the door 105 is formed in it possible [closing motion]. While the reflecting plate 106 made to turn and reflect airplane warning 12 and the light of this airplane warning 12 in the luminescence side 103 is arranged, the airplane warning control terminal machine 23 is arranged in the interior of a case 102. The lens which **** light of airplane warning 12 is arranged in the luminescence side 103 if needed.

[0085] The 2nd page luminescence type airplane warning unit 101 which has a luminescence side in the 2nd page which shows the example which has arranged the airplane warning 12 of the plurality in a case 102 in the 1st page luminescence type airplane warning unit 101, and adjoins at drawing 17 (c) is shown in drawing 17 (b).

[0086] And the airplane warning unit 101 is installed in indoor [inside the glass side facing the outdoors of a building 11]. The airplane warning unit 101 of the 2nd page luminescence type which the airplane warning unit 101 of the 1st page luminescence type shown in drawing 17 R> 7 (a) and (b) is installed in the mid-position of the cross direction of each field of a building 11, or adjoins each field location of the corner of a building 11, and is installed, respectively, and is shown in drawing 17 (c) is installed in the corner of a building 11.

[0087] Moreover, as airplane warning 12, neither covering nor a globe is used for drawing 18 , but the case where the light source of an electric bulb, a compact self-ballasted fluorescent lamp, a xenon lamp, etc. is arranged in a case 102 is shown in it.

[0088] Moreover, the case where light emitting diode is used as the light source of airplane warning 12 is shown in drawing 19 .

[0089] Thus, since the inside-of-a-house installation of the airplane warning unit 101 can be carried out, while being able to install easily, it can prevent that the airplane warning unit 101 becomes flat-tapped, without the ability projecting from the skin of a building 11, and spoils the design nature of a building 11. And the maintenance of exchange of the light source of the airplane warning unit 101, adjustment, etc. can be made easy, and it is not necessary to perform the operation in height in the outdoors indoors.

[0090] In addition, the airplane warning control system 21 and the lighting control system 61 can be applied to a tower etc. in addition to building 11, and the same operation effectiveness is acquired.

[0091]

[Effect of the Invention] Since according to the airplane warning control system according to claim 1 the monitor and control equipment communicates with two or more airplane warning control terminal machines connected to the signal line and can carry out supervisory control of the airplane warning of each airplane warning control terminal machine intensively, what is necessary is just not to use the control panel according to individual etc. for every airplane warning, and to connect two or more airplane warning control terminal machines to a signal line, and wiring can be simplified.

[0092] Since information is transmitted and received to the airplane warning control terminal machine which connected the personal computer to the interface section of a signal line, and was connected to the signal line by this personal computer and a setup, a check, etc. can be performed according to the airplane warning control system according to claim 2, it is not necessary to use the control panel according to individual etc. for every airplane warning, and a system can be simplified, and even when it has two or more airplane warning control terminal machines, wiring can be simplified further that what is necessary is just to connect with a signal line.

[0093] According to the airplane warning control system according to claim 3, based on an outdoor daylight illuminance, airplane warning is controllable by connecting a sensor terminal machine to a signal line whenever [outside Mitsuteru / who detects an outdoor daylight illuminance] in addition to the effectiveness of an airplane warning control system according to claim 1 or 2.

[0094] According to the airplane warning control system according to claim 4, by connecting an airplane warning control terminal machine, an outdoor daylight illuminance sensor terminal machine, and the monitor terminal machine of each other to a signal line possible [a communication link] While airplane warning is controllable by the airplane warning control terminal machine based on whenever [outside Mitsuteru / who is detected with a sensor terminal vessel whenever / outside Mitsuteru] Since a monitor is possible with a monitor terminal vessel, a special control panel etc. is unnecessary, a system can be simplified, and even when it has two or more airplane warning control terminal machines, wiring can be simplified further that what is necessary is just to connect with a signal line.

[0095] According to the airplane warning control system according to claim 5, the sensor terminal machine of each other is connected to a signal line possible [a communication link] whenever [airplane warning control terminal machine and outside Mitsuteru]. While airplane warning is controllable by the airplane warning control terminal machine based on whenever [outside Mitsuteru / who is detected with a sensor terminal vessel whenever / outside Mitsuteru] A personal computer is connected to the interface section of a sensor terminal machine whenever [airplane warning control terminal machine and outside Mitsuteru], and a setup, a check, etc. can be performed. A special control panel etc. is unnecessary, a system can be simplified, and further, even when it has two or more airplane warning control terminal machines, wiring can be simplified that what is necessary is just to connect with a signal line.

[0096] Since the synchronizing signal at the time of a synchronizing signal generating means blinking airplane warning is outputted [according to the airplane warning control system according to claim 6] to a signal line in addition to the effectiveness of claim 1 thru/or an airplane warning control system given [any 1] in five, when it has two or more airplane warning control terminal machines, for example, flashing of two or more airplane warning can be synchronized.

[0097] Since the information from a lighting control terminal machine and an airplane warning control terminal machine can be displayed with the display means of the monitor and control equipment while according to the lighting control system according to claim 7 the monitor and control equipment communicates with the lighting control terminal machine and airplane warning control terminal machine which were connected to the signal line and can carry out supervisory control of a lighting system and the airplane warning, the control panel of the dedication which controls airplane warning is unnecessary, and a lighting system and airplane warning can be managed easily collectively.

[0098] Since according to the lighting control system according to claim 8 the monitor and control equipment communicates with the lighting control terminal machine and airplane warning control terminal machine which were connected to the signal line and can carry out supervisory control of a lighting system and the airplane warning The control panel of the dedication which controls airplane warning is unnecessary, can manage a lighting system and airplane warning easily collectively, and moreover, since the synchronizing signal at the time of a synchronizing signal generating means blinking airplane warning is outputted to a signal line For example, when it has two or more airplane warning control terminal machines, flashing of two or more airplane warning can be synchronized.

[0099] According to the lighting control system according to claim 9, based on an outdoor daylight illuminance, airplane warning is controllable by connecting a sensor terminal machine to a signal line whenever [outside Mitsuteru / who detects an outdoor daylight illuminance] in addition to the effectiveness of a lighting control system according to claim 7 or 8.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The airplane warning control system characterized by providing the signal line to which the monitor and control equipment,; airplane warning control terminal machine, and monitor and control equipment of each other which carry out supervisory control of two or more airplane warning control terminal machines and; airplane warning control terminal machine which control airplane warning are connected possible [a communication link], and;.

[Claim 2] The airplane warning control system characterized by providing the signal line to which; personal computer is connected with the airplane warning control terminal machine which controls airplane warning, and the interface section,; airplane warning control terminal machine, and the interface section which transmit and receive information to an airplane warning control terminal machine are connected possible [a communication link] mutually, and;.

[Claim 3] The airplane warning control system according to claim 1 or 2 characterized by connecting a sensor terminal machine to a signal line whenever [outside Mitsuteru / who detects whenever / outside Mitsuteru].

[Claim 4] The airplane warning control system characterized by providing the signal line to which a sensor terminal machine, the monitor terminal machine for; monitor,; airplane warning control terminal machine, an outdoor daylight illuminance sensor terminal machine, and the monitor terminal machine of each other are connected possible [a communication link] whenever [outside Mitsuteru / who detects the airplane warning control terminal machine which controls airplane warning, and; outdoor daylight illuminance], and;.

[Claim 5] The airplane-warning control system characterized by to provide the signal line to which the sensor terminal machine of each other is connected [whenever / outside Mitsuteru / who has the interface section which a personal computer is connected, and outputs and inputs information, has the interface section which; personal computer is connected with the airplane-warning control terminal machine which controls airplane warning, and outputs and inputs information, and detects an outdoor-daylight illuminance] possible [a communication link] whenever [sensor terminal machine,; airplane-warning control terminal machine, and outside Mitsuteru], and;.

[Claim 6] Claim 1 characterized by having a synchronizing signal generating means to output the synchronizing signal at the time of blinking airplane warning to a signal line thru/or an airplane warning control system given [any 1] in five.

[Claim 7] The lighting control system characterized by to provide the signal line to which the monitor and control equipment which has a display means display the information from a lighting control terminal machine and an airplane-warning control terminal machine,; lighting control terminal machine, an airplane-warning control terminal machine, and the monitor and control equipment of each other are connected possible [a communication link], and; while carrying out the supervisory control of the lighting control terminal machine which controls a lighting system, the airplane-warning control terminal machine which controls; airplane warning, a; lighting control terminal machine, and the airplane-warning control terminal machine.

[Claim 8] The lighting control system characterized by to provide a synchronizing signal generating means output the synchronizing signal at the time of blinking the signal line to which the monitor and control equipment which carries out supervisory control of the lighting control terminal machine which controls a lighting system, the airplane-warning control terminal machine which controls;

airplane warning,; lighting control terminal machine, and the airplane-warning control terminal machine,; lighting control terminal machine, an airplane-warning control terminal machine, and the monitor and control equipment of each other are connected possible [a communication link], and; airplane warning to a signal line, and;

[Claim 9] The lighting control system according to claim 7 or 8 characterized by connecting a sensor terminal machine to a signal line whenever [outside Mitsuteru / who detects whenever / outside Mitsuteru].

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-260403

(P2002-260403A)

(43) 公開日 平成14年 9 月13日 (2002. 9. 13)

| | | | |
|---------------------------|------|-----------------|--------------|
| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マコ-ト* (参考) |
| F 2 1 S 2/00 | | H 0 5 B 37/02 | B 3 K 0 7 3 |
| H 0 5 B 37/02 | | | D 3 K 0 8 0 |
| | | | G |
| | | F 2 1 Y 101:00 | |
| // F 2 1 Y 101:00 | | F 2 1 Q 3/00 | Z |
| | | 審査請求 未請求 請求項の数9 | OL (全 12 頁) |

(21) 出願番号 特願2001-56055 (P2001-56055)

(22) 出願日 平成13年 2 月28日 (2001. 2. 28)

(71) 出願人 00003757

東芝ライテック株式会社

東京都品川区東品川四丁目 3 番 1 号

(72) 発明者 森田 正之

東京都品川区東品川四丁目 3 番 1 号 東芝

ライテック株式会社内

(72) 発明者 三沢 茂

東京都品川区東品川四丁目 3 番 1 号 東芝

ライテック株式会社内

(74) 代理人 100062764

弁理士 樺澤 襄 (外 2 名)

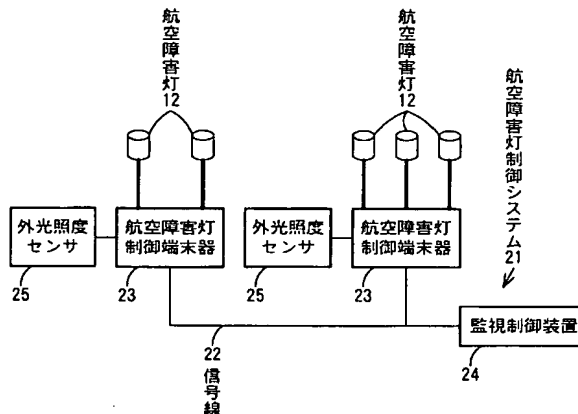
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 航空障害灯制御システムおよび照明制御システム

(57) 【要約】

【課題】 複数の航空障害灯12を制御できる航空障害灯制御システム21を提供する。

【解決手段】 航空障害灯12を制御する複数の航空障害灯制御端末器23、および複数の航空障害灯制御端末器23を監視制御する監視制御装置24を備える。これら航空障害灯制御端末器23および監視制御装置24を互いに通信可能に信号線22で接続する。監視制御装置24が信号線22に接続された各航空障害灯制御端末器23と通信し、航空障害灯12を集中的に監視制御する。複数の航空障害灯制御端末器23を独立して制御する個別の制御盤を必要とせず、信号線22に接続するだけで済み、配線を簡略化できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 航空障害灯を制御する複数の航空障害灯制御端末器と；航空障害灯制御端末器を監視制御する監視制御装置と；航空障害灯制御端末器および監視制御装置が互いに通信可能に接続される信号線と；を具備していることを特徴とする航空障害灯制御システム。

【請求項 2】 航空障害灯を制御する航空障害灯制御端末器と；パーソナルコンピュータが接続され、航空障害灯制御端末器に対して情報を送受信するインターフェース部と；航空障害灯制御端末器およびインターフェース部が互いに通信可能に接続される信号線と；を具備していることを特徴とする航空障害灯制御システム。

【請求項 3】 外光照度を検知する外光照度センサ端末器が信号線に接続されることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の航空障害灯制御システム。

【請求項 4】 航空障害灯を制御する航空障害灯制御端末器と；外光照度を検知する外光照度センサ端末器と；監視用のモニタ端末器と；航空障害灯制御端末器、外光照度センサ端末器およびモニタ端末器が互いに通信可能に接続される信号線と；を具備していることを特徴とする航空障害灯制御システム。

【請求項 5】 パーソナルコンピュータが接続されて情報を入出力するインターフェース部を有し、航空障害灯を制御する航空障害灯制御端末器と；パーソナルコンピュータが接続されて情報を入出力するインターフェース部を有し、外光照度を検知する外光照度センサ端末器と；航空障害灯制御端末器および外光照度センサ端末器が互いに通信可能に接続される信号線と；を具備していることを特徴とする航空障害灯制御システム。

【請求項 6】 航空障害灯を点滅させる際の同期信号を信号線に出力する同期信号発生手段を備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 いずれか一記載の航空障害灯制御システム。

【請求項 7】 照明装置を制御する照明制御端末器と；航空障害灯を制御する航空障害灯制御端末器と；照明制御端末器および航空障害灯制御端末器を監視制御するとともに、照明制御端末器および航空障害灯制御端末器からの情報を表示する表示手段を有する監視制御装置と；照明制御端末器、航空障害灯制御端末器および監視制御装置が互いに通信可能に接続される信号線と；を具備していることを特徴とする照明制御システム。

【請求項 8】 照明装置を制御する照明制御端末器と；航空障害灯を制御する航空障害灯制御端末器と；照明制御端末器および航空障害灯制御端末器を監視制御する監視制御装置と；照明制御端末器、航空障害灯制御端末器および監視制御装置が互いに通信可能に接続される信号線と；航空障害灯を点滅させる際の同期信号を信号線に出力する同期信号発生手段と；を具備していることを特徴とする照明制御システム。

【請求項 9】 外光照度を検知する外光照度センサ端末

器が信号線に接続されることを特徴とする請求項 7 または 8 記載の照明制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、航空障害灯を制御する航空障害灯制御システムおよび照明制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、航空法では、航行の障害となる建造物の存在を航空機に明示するために、地表または水面から 60 m 以上の高さの建造物には、航空障害灯を設置することが義務付けられている。

【0003】 例えば、60 m 以上 90 m 未満の高さのビルの場合には低高度用の航空障害灯を設置して連続点灯させ、90 m 以上の高さのビルの場合には中高度用の航空障害灯を設置して明滅点灯させ、ビルを除く 150 m 以上の高さの建造物の場合には高高度用の航空障害灯を設置して閃光発光させている。

【0004】 そして、各航空障害灯毎や所定エリア内の複数の航空障害灯毎に個別の制御盤を用い、各制御盤の独立した制御により、航空障害灯へ電源を供給する接点を開閉し、航空障害灯を点灯、消灯、または点滅させている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来、各航空障害灯毎や所定エリア内の複数の航空障害灯毎に、独立して制御する個別の制御盤を用いる必要がある。また、各制御盤を遠隔操作しようとした場合、各制御盤毎に個別に配線する必要があり、配線が複雑になる問題がある。さらに、各制御盤とも独立した制御をしているため、例えば、航空障害灯を点灯させる基準となる外光照度を検知する外光照度センサなどを各制御盤毎に備える必要があったり、航空障害灯を点滅させる場合の点滅タイミングにばらつきが発生する問題がある。

【0006】 また、近年、ビルなどの照明においては、所定エリアに設置される複数の照明装置を照明制御端末器で制御するとともに、このような複数の照明制御端末器を信号線を通じて 1 つの監視制御装置に接続することにより、例えば就業時間帯などに対応して、監視制御装置により、各照明制御端末器を介して各照明装置の点灯状態を一括して遠隔制御する照明制御システムが採用されている。

【0007】 このような照明制御システムが採用されたビルでも、航空障害灯を設置する場合には、照明制御システムとは別に専用の制御盤を設置して制御しており、一括して管理できず、管理が煩雑になる問題がある。

【0008】 本発明は、このような点に鑑みなされたもので、航空障害灯毎の個別の制御盤を用いずに、航空障害灯を制御できる航空障害灯制御システムおよび照明制御システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の航空障害灯制御システムは、航空障害灯を制御する複数の航空障害灯制御端末器と；航空障害灯制御端末器を監視制御する監視制御装置と；航空障害灯制御端末器および監視制御装置が互いに通信可能に接続される信号線と；を具備しているものである。

【0010】そして、監視制御装置が信号線に接続された複数の航空障害灯制御端末器と通信し、各航空障害灯制御端末器の航空障害灯を集中的に制御することにより、航空障害灯毎に個別の制御盤などを用いる必要がなく、複数の航空障害灯制御端末器を信号線に接続するだけで済み、配線が簡略化される。

【0011】請求項2記載の航空障害灯制御システムは、航空障害灯を制御する航空障害灯制御端末器と；パーソナルコンピュータが接続され、航空障害灯制御端末器に対して情報を送受信するインターフェース部と；航空障害灯制御端末器およびインターフェース部が互いに通信可能に接続される信号線と；を具備しているものである。

【0012】そして、パーソナルコンピュータを信号線のインターフェース部に接続し、このパーソナルコンピュータにより信号線に接続された航空障害灯制御端末器に対して情報を送受信して設定や確認などを行うことにより、航空障害灯毎に個別の制御盤などを用いる必要がなく、例えば複数の航空障害灯制御端末器を備える場合でも信号線に接続するだけでよく、配線が簡略化される。

【0013】請求項3記載の航空障害灯制御システムは、請求項1または2記載の航空障害灯制御システムにおいて、外光照射度を検知する外光照射度センサ端末器が信号線に接続されるものである。

【0014】そして、外光照射度を検知する外光照射度センサ端末器を信号線に接続することにより、外光照射度に基づいて航空障害灯が制御される。

【0015】請求項4記載の航空障害灯制御システムは、航空障害灯を制御する航空障害灯制御端末器と；外光照射度を検知する外光照射度センサ端末器と；監視用のモニタ端末器と；航空障害灯制御端末器、外光照射度センサ端末器およびモニタ端末器が互いに通信可能に接続される信号線と；を具備しているものである。

【0016】そして、信号線に航空障害灯制御端末器、外光照射度センサ端末器およびモニタ端末器を互いに通信可能に接続することにより、外光照射度センサ端末器で検知される外光照射度に基づいて航空障害灯制御端末器で航空障害灯を制御するとともに、モニタ端末器で監視をするので、特別な制御盤などが不要なく、さらに、例えば複数の航空障害灯制御端末器を備える場合でも、信号線に接続するだけでよく、配線が簡略化される。

【0017】請求項5記載の航空障害灯制御システム

は、パーソナルコンピュータが接続されて情報を入出力するインターフェース部を有し、航空障害灯を制御する航空障害灯制御端末器と；パーソナルコンピュータが接続されて情報を入出力するインターフェース部を有し、外光照射度を検知する外光照射度センサ端末器と；航空障害灯制御端末器および外光照射度センサ端末器が互いに通信可能に接続される信号線と；を具備しているものである。

【0018】そして、信号線に航空障害灯制御端末器および外光照射度センサ端末器を互いに通信可能に接続し、外光照射度センサ端末器で検知される外光照射度に基づいて航空障害灯制御端末器で航空障害灯を制御するとともに、パーソナルコンピュータを航空障害灯制御端末器および外光照射度センサ端末器のインターフェース部に接続して設定や確認などが可能であり、特別な制御盤などが不要なく、さらに、例えば複数の航空障害灯制御端末器を備える場合でも、信号線に接続するだけでよく、配線が簡略化される。

【0019】請求項6記載の航空障害灯制御システムは、請求項1ないし5いずれか一記載の航空障害灯制御システムにおいて、航空障害灯を点滅させる際の同期信号を信号線に出力する同期信号発生手段を備えているものである。

【0020】そして、同期信号発生手段が航空障害灯を点滅させる際の同期信号を信号線に出力することにより、例えば複数の航空障害灯制御端末器を備える場合に、複数の航空障害灯の点滅が同期させる。

【0021】請求項7記載の照明制御システムは、照明装置を制御する照明制御端末器と；航空障害灯を制御する航空障害灯制御端末器と；照明制御端末器および航空障害灯制御端末器を監視制御するとともに、照明制御端末器および航空障害灯制御端末器からの情報を表示する表示手段を有する監視制御装置と；照明制御端末器、航空障害灯制御端末器および監視制御装置が互いに通信可能に接続される信号線と；を具備しているものである。

【0022】そして、監視制御装置により信号線に接続された照明制御端末器および航空障害灯制御端末器と通信し、照明装置および航空障害灯を監視制御するとともに、監視制御装置の表示手段で照明制御端末器および航空障害灯制御端末器からの情報を表示することにより、航空障害灯を制御する専用の制御盤が不要なく、照明装置および航空障害灯を一括して容易に管理可能とする。

【0023】請求項8記載の照明制御システムは、照明装置を制御する照明制御端末器と；航空障害灯を制御する航空障害灯制御端末器と；照明制御端末器および航空障害灯制御端末器を監視制御する監視制御装置と；照明制御端末器、航空障害灯制御端末器および監視制御装置が互いに通信可能に接続される信号線と；航空障害灯を点滅させる際の同期信号を信号線に出力する同期信号発生手段と；を具備しているものである。

【0024】そして、監視制御装置が信号線に接続された照明制御端末器および航空障害灯制御端末器と通信し、照明装置および航空障害灯を監視制御することにより、航空障害灯を制御する専用の制御盤が必要なく、照明装置および航空障害灯を一括して容易に管理可能とし、しかも、同期信号発生手段が航空障害灯を点滅させる際の同期信号を信号線に出力することにより、例えば複数の航空障害灯制御端末器を備える場合に、複数の航空障害灯の点滅が同期される。

【0025】請求項9記載の照明制御システムは、請求項7または8記載の照明制御システムにおいて、外光照度を検知する外光照度センサ端末器が信号線に接続されるものである。

【0026】そして、外光照度を検知する外光照度センサ端末器を信号線に接続することにより、外光照度に基づいて航空障害灯が制御される。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0028】図1ないし図6に本発明の第1の実施の形態を示し、図1は航空障害灯制御システムの構成図、図2は航空障害灯制御システムの航空障害灯制御端末器の構成図、図3は航空障害灯制御システムの監視制御装置の構成図、図4は航空障害灯制御システムの表示手段による表形式の表示例を示す説明図、図5は航空障害灯制御システムの表示手段による配置図形式の表示例を示す説明図、図6は航空障害灯制御システムをビルに適用した場合の設置例を示す説明図である。

【0029】図6において、建築物として、ビル11を示し、このビル11の外壁に航空障害灯12が設置されている。ビル11は、例えば、外壁形状が四角形で、90m以上の高さの場合、航空障害灯12は、低高度用航空障害灯12aと中高度用航空障害灯12bとが用いられ、ビル11の外壁の各角部において、上部側から順に、点滅（明滅）点灯される中高度用航空障害灯12bと連続点灯される低高度用航空障害灯12aとが4.5m以下の間隔を置いて設置され、中高度用航空障害灯12bは最上部に設置されるとともに最下部を除いて設置される。図6に示す例では、最上部に中高度用航空障害灯12b、中間部および最下部に低高度用航空障害灯12aが設置される。

【0030】図1において、航空障害灯制御システム21を示し、この航空障害灯制御システム21は、ビル11に配線される信号伝送用の信号線22を有し、この信号線22に、各航空障害灯12を制御する管制器とも呼ばれる複数の航空障害灯制御端末器23、およびシステム全体を制御する監視制御装置24がそれぞれ接続されている。各航空障害灯制御端末器23には外光照度を検知する外光照度センサ25が接続されている。各航空障害灯制御端末器23はビル11の航空障害灯12の近傍に設置され、監視制御装置24はビル11の管理室などに設置され、外光照度センサ25はビ

ル11の外に設置される。

【0031】航空障害灯12は、ビル11の外壁に設置される本体部、この本体部に対して着脱可能に取り付けられる発光部を有し、発光部は、例えば、白熱電球、発光ダイオード、ネオンランプ、キセノンランプなどを光源として用いている。本実施の形態では低高度用航空障害灯12aに発光ダイオードが用いられ、この発光ダイオードを光源とした場合、白熱電球のように一度に不点灯となることがなく、経年変化により徐々に明るさ（光度）が低下していくため、光度が初期時に比べて半減した時点で寿命としている。そのため、点灯積算時間を管理することにより、点灯積算時間が所定時間、例えば25000時間経過時に寿命と判断して、発光部の交換がなされる。

【0032】また、航空障害灯制御端末器23には、図2に示すように、例えば商用交流電源などを供給する電源線31、各低高度用航空障害灯12aおよび各中高度用航空障害灯12bにそれぞれ接続される複数の給電線32a、32b、外光照度センサ25に接続される接続線33、および信号線22が接続されている。

【0033】電源線31は点灯消灯切換用のリレー34に接続され、このリレー34と各給電線32a、32bとの間に、リレー35a、35bおよび断芯検出部36a、36bがそれぞれ接続されている。

【0034】低高度用航空障害灯12aのリレー35aは、一体的に連動して閉成、開成される。リレー35aが閉成して電流がながれている時間つまり各低高度用航空障害灯12aが点灯している点灯時間が、点灯時間積算部37によって積算される。

【0035】中高度用航空障害灯12bのリレー35bは、点滅部38によって一体的に連動して閉成、開成される。

【0036】各断芯検出部36a、36bは、給電線32a、32bを流れる電流に応じて各低高度用航空障害灯12aおよび各中高度用航空障害灯12bの断芯状態を検出するもので、電流が流れる場合には低高度用航空障害灯12aが点灯し、電流が流れていない場合には低高度用航空障害灯12aが消灯していることを検出する。

【0037】接続線33は周辺照度検出部39に接続され、この周辺照度検出部39により、外光照度センサ25で検知される外光照度に応じて、航空障害灯12を点灯するか消灯するかを判断し、リレー34を閉成、開成させる。外光照度センサ52は、例えば、CDS素子7やフォトダイオードなどの光電変換素子で、0～30000lx程度の範囲で照度を検知し、照度に対応した0～10V程度の検知電圧を出力するものであり、この外光照度センサ25のアナログ信号と判断レベル基準電圧とをコンパレータ回路で比較し、夜間などの外光照度のレベルが高い場合には航空障害灯12を点灯させ、昼間などの外光照度のレベルが高い場合には航空障害灯12を消灯させる。

【0038】信号線22は伝送部40の伝送インターフェー

ス41を介して航空障害灯制御端末器23を制御する制御部42に接続され、この制御部42には航空障害灯制御端末器23毎に固有のアドレスを設定するアドレス設定部43が接続されている。

【0039】制御部42には、制御部42による制御または手動でリレー34を強制的に閉成、開成させる手動自動切換部44、点灯時間積算部37、点滅部38、各断芯検出部36a、36bが接続されている。そして、制御部42は、信号線22を通じて監視制御装置24と通信し、アドレスとともにデータとを互いにやり取りして制御する。データの伝送には時分割多重伝送などが用いられる。

【0040】また、監視制御装置24は、図3に示すように、例えば商用交流電源を供給する電源線51、および信号線22が接続されている。

【0041】電源線51は商用交流電源を監視制御装置24で必要とする直流電源に変換して供給する直流電源部52に接続されている。

【0042】信号線22は伝送インターフェース53を介して制御部54に接続され、この制御部54に、データを記憶するメモリ部55、監視制御装置24に固有のアドレスを設定するアドレス設定部56、監視情報や設定情報などを表示する表示手段としての液晶表示部57、およびこの液晶表示部57の画面の表面に形成されて入力操作可能とする入力手段としてのタッチパネル58が接続されている。

【0043】監視制御装置24は、信号線22を通じて各航空障害灯制御端末器23と通信し、各航空障害灯制御端末器23を集中的に制御する機能、各航空障害灯12の点灯、消灯を制御する点灯消灯制御手段の機能、各航空障害灯12の点灯、消灯を監視する監視手段の機能、各航空障害灯12の断芯状態を監視する断芯監視手段の機能、各航空障害灯12の点灯積算時間を管理する点灯積算時間管理手段の機能、点灯積算時間が各航空障害灯12の寿命に達する所定時間経過時に報知する報知手段の機能、液晶表示部57によって各航空障害灯12の点灯状態や点灯積算時間、断芯や交換時期などを表示させるとともに航空障害灯制御端末器23からの情報を表示させる表示制御手段、およびタッチパネル58での入力操作を受け付ける入力制御手段の機能などを有している。

【0044】液晶表示部57の画面57aで航空障害灯制御端末器23からの情報を表示するには、図4に示すように、表形式で、アドレス、負荷名称、場所および状態などを表示したり、また、図5に示すように、配置図形式で、ビル11における場所、赤色は点灯および青色は消灯というように色によって状態などを表示する。さらに、このような表示形式の状態、液晶表示部57の表面のタッチパネル57によって入力操作できる。

【0045】そして、航空障害灯制御システムにおいて、航空障害灯制御端末器23では、外光照度センサ25の検知に基づいて外光照度が所定値以下に低下した場合に、リレー34を閉成し、リレー35a、35b側に通電する。

制御部42の制御により、リレー35aを閉成させて低高度航空障害灯32aを連続点灯させるとともに、点滅部38でリレー35bを閉成させて中高度航空障害灯32bを点滅させる。

【0046】さらに、航空障害灯制御端末器23では、外光照度センサ25の検知に基づいて外光照度が所定値以上に増加した場合に、リレー34を開放し、リレー35a、35b側への通電を遮断し、低高度航空障害灯32aおよび中高度航空障害灯32bを消灯させる。

【0047】さらに、航空障害灯制御端末器23では、低高度航空障害灯32aおよび中高度航空障害灯32bの点灯消灯状態や断芯状態などの各航空障害灯制御端末器23の情報をアドレスとともに信号線22を通じて監視制御装置24に伝送する。

【0048】また、監視制御装置24では、信号線22を通じて航空障害灯制御端末器23の情報をアドレスとともに入力し、低高度航空障害灯32aおよび中高度航空障害灯32bの点灯消灯状態や断芯状態を監視するとともに、低高度航空障害灯32aの点灯積算時間が交換時期に達したか監視する。監視制御装置24の液晶表示部57では、断芯が確認された場合に異常を表示し、交換時期に達した場合に交換を表示する。

【0049】液晶表示部57で航空障害灯制御端末器23からの情報を表示するには、図4に示すように表形式で表示することにより、航空障害灯12毎の点灯状態などを一度に確認でき、検索などを容易にでき、また、図5に示すように配置図形式で表示することにより、配置場所に応じた航空障害灯12の点灯状態を容易に確認できる。さらに、このような表示形式の状態、液晶表示部57の表面のタッチパネル57によって入力操作できる。

【0050】さらに、監視制御装置24では、各航空障害灯制御端末器23を制御する情報を対応するアドレスとともに信号線22を通じて各航空障害灯制御端末器23に伝送する。

【0051】このように、監視制御装置24が信号線22に接続された複数の航空障害灯制御端末器23と通信し、各航空障害灯制御端末器23の航空障害灯12を集中的に監視制御できるので、航空障害灯12毎に個別の制御盤などを用いる必要がなく、複数の航空障害灯制御端末器23を備える場合でも信号線22に接続するだけで済み、配線を簡略化できる。

【0052】次に、図7および図8に第2の実施の形態を示し、図7は照明制御システムの構成図、図8は照明制御システムの表示手段による表形式の表示例を示す説明図、である。なお、上述した航空障害灯制御システム21の構成と同様の構成については同一符号を用いてその説明を省略する。

【0053】照明制御システム61は、ビル11内の各フロアの天井などに設置される照明器具などの照明装置62とビル11の外壁に設置される航空障害灯12とを一括して制

御する。

【0054】この照明制御システム61は、ビル11に配線される信号伝送用の信号線22を有し、この信号線22に、各航空障害灯12を制御する複数の航空障害灯制御端末器23、各照明装置62を制御する複数の照明制御端末器63、照明装置62を手動で点灯消灯させる壁スイッチ64などの複数の監視端末器65、およびシステム全体を制御する監視制御装置24がそれぞれ接続されて構成されている。

【0055】照明装置62は、ビル11の各階フロアの天井などに複数設置され、ランプを有している。所定のエリア毎の複数の照明装置62が照明制御端末器63に接続され、各照明制御端末器63により複数の照明装置62の点灯、消灯および調光などの点灯状態が制御される。各照明制御端末器63は固有のアドレスを有している。

【0056】また、監視制御装置24は、信号線22を通じて各航空障害灯制御端末器23、各照明制御端末器63および監視端末器65と通信し、これら各航空障害灯制御端末器23、照明制御端末器63および監視端末器65を集中的に監視制御する機能を有している。

【0057】そして、監視制御装置24は、就業時間帯や、外光照度や、各フロアの利用状況などに対応して、照明装置62の点灯、消灯および調光などの点灯状態の制御信号を信号線22を通じて各照明制御端末器63に出力する。各照明制御端末器63では、監視制御装置24から対応するアドレスの制御信号を入力し、照明装置62を点灯、消灯、調光させる。

【0058】監視制御装置24の液晶表示部57の画面57aでは、図8に示すように、表形式で、アドレス、負荷名称、場所および状態などを表示することにより、航空障害灯12および照明装置62の点灯状態などを一度に確認でき、検索などを容易にでき、また、上述した図5に示すように、配置図形式で表示することにより、配置場所に応じた航空障害灯12および照明装置62の点灯状態を容易に確認できる。さらに、このような表示形式の状態

で、液晶表示部57の表面のタッチパネル57によって入力操作できる。

【0059】このように、監視制御装置24が信号線22に接続された航空障害灯制御端末器23および照明制御端末器63と通信し、航空障害灯12および照明装置62を集中的に監視制御できるとともに、監視制御装置24の液晶表示部57で航空障害灯制御端末器23および照明制御端末器63からの情報を表示できるので、航空障害灯12を制御する専用の制御盤が必要なく、航空障害灯12および照明装置62を一括して容易に管理できる。

【0060】なお、監視制御装置24が計時手段を備えることにより、低高度航空障害灯12aの点灯時間管理や照明装置62の点灯消灯のタイムスケジュールなどを一括して実行することができ、各航空障害灯制御端末器23の点灯時間積算部37を省略でき、簡略化できる。

【0061】次に、図9に第3の実施の形態を示し、図

9は照明制御システムの構成図である。なお、上述した航空障害灯制御システム21および照明制御システム61の構成と同様の構成については同一符号を用いてその説明を省略する。

【0062】この照明制御システム61では、信号線22に、複数の航空障害灯制御端末器23、複数の照明制御端末器63、複数の監視端末器65および監視制御装置24がそれぞれ接続されるのに加えて、外光照度センサ端末器67および同期信号発生手段としての同期信号発生端末器68が接続されて構成されている。

【0063】外光照度センサ端末器67は、図示しない外光照度センサを有し、この外光照度センサで検知された外光照度の情報を信号線22を通じて航空障害灯制御端末器23、照明制御端末器63および監視制御装置24に伝送する。これにより、1つの外光照度センサ端末器67を信号線22に接続するだけで、各航空障害灯制御端末器23、各照明制御端末器63および監視制御装置24で外光照度の情報を得ることができ、各航空障害灯制御端末器23が備えている外光検知のための構成を省略でき、簡略化できる。

【0064】また、同期信号発生端末器68は、中高度航空障害灯12bの点滅タイミングをとるための同期信号を発生し、信号線22を通じて各航空障害灯制御端末器23などに伝送する。これにより、1つの外光照度センサ端末器67が発生する同期信号に基づいて、各航空障害灯制御端末器23に接続された各航空障害灯の点滅タイミングを同期させることができ、視認性を向上できる。

【0065】なお、同期信号発生手段としては、同期信号発生端末器68に限らず、航空障害灯制御端末器23や監視制御装置24のいずれか1つに組み込み、そこから信号線22を通じて伝送することもできる。

【0066】また、同期信号発生手段の構成は、上述した航空障害灯制御システム21にも適用でき、同様の作用効果が得られる。

【0067】次に、図10ないし図12に第4の実施の形態を示し、図10は航空障害灯制御システムの構成図、図11は航空障害灯制御システムの外光照度センサ端末器の構成図、図12は航空障害灯制御システムの航空障害灯制御端末器の構成図である。なお、上述した航空障害灯制御システム21および照明制御システム61の構成と同様の構成については同一符号を用いてその説明を省略する。

【0068】この航空障害灯制御システム21では、信号線22に、複数の航空障害灯制御端末器23、外光照度センサ端末器67およびモニタ端末器69が接続されて構成されている。

【0069】外光照度センサ端末器67は、図11に示すように、外光照度センサ70を有し、この外光照度センサ70の検出出力をA/D変換部71で変換してCPU72に入力し、このCPU72から外光照度の情報を伝送部73を通じ

て信号線22に伝送する。なお、74は外光照射度センサ端末器67に必要とする電源を供給する電源部である。

【0070】航空障害灯制御端末器23は、図12に示すように、例えば商用交流電源などを供給する電源線75、航空障害灯12に接続される給電線76、および信号線22が接続されている。電源線75と給電線76との間には、航空障害灯12の点灯消灯を切り換えるリレー77、断芯を検出する断芯検出手段としての電流トランス78、および点灯時間を積算する点灯積算算出部79が接続されている。信号線22は伝送部80を通じて航空障害灯制御端末器23を制

御するCPU81に接続され、このCPU81にリレー77、電流トランス78および点灯積算算出部79が接続されている。なお、82は航空障害灯制御端末器23に必要とする電源を供給する電源部である。そして、航空障害灯制御端末器23は、外光照射度センサ端末器67で検知される外光照射度に基づいて航空障害灯12を制御する機能を有している。

【0071】モニタ端末器69は、航空障害灯制御システム21の状態を監視し、表示する機能を有している。

【0072】このように、信号線22に航空障害灯制御端末器23、外光照射度センサ端末器67およびモニタ端末器69を互いに通信可能に接続することにより、外光照射度センサ端末器67で検知される外光照射度に基づいて航空障害灯制御端末器23で航空障害灯を制御できるとともに、モニタ端末器69で監視をできるので、特別な制御盤などが必要なく、さらに、複数の航空障害灯制御端末器23を備える場合でも、信号線22に接続するだけでよく、配線を簡略化できる。

【0073】次に、図13ないし図15に第5の実施の形態を示し、図13は航空障害灯制御システムの構成図、図14は航空障害灯制御システムの外光照射度センサ端末器の構成図、図15は航空障害灯制御システムの航空障害灯制御端末器の構成図である。なお、上述した航空障害灯制御システム21および照明制御システム61の構成と同様の構成については同一符号を用いてその説明を省略する。

【0074】図13に示すように、この航空障害灯制御システム21では、信号線22に、複数の航空障害灯制御端末器23、外光照射度センサ端末器67およびモニタ端末器69が接続されるのに加えて、汎用コンピュータであるパーソナルコンピュータ85が接続されるインターフェース部86が接続されて構成されている。

【0075】そして、パーソナルコンピュータ85を信号線22のインターフェース部86に接続し、このパーソナルコンピュータ85により信号線22に接続された航空障害灯制御端末器23に対して情報を送受信して設定や確認などができ、そのため、航空障害灯12毎に個別の制御盤などを有する必要がなく、航空障害灯制御システム21を簡略化できる。

【0076】また、図14に示すように、外光照射度セン

サ端末器67がCPU72に接続されるインターフェース部87を備えるとともに、図15に示すように、航空障害灯制御端末器23がCPU81に接続されるインターフェース部88を備えている。

【0077】そして、信号線22に航空障害灯制御端末器23および外光照射度センサ端末器67を互いに通信可能に接続し、外光照射度センサ端末器67で検知される外光照射度に基づいて航空障害灯制御端末器23で航空障害灯12を制御できるとともに、パーソナルコンピュータ85を航空障害灯制御端末器23のインターフェース部88および外光照射度センサ端末器67のインターフェース部87に接続して設定や確認などができ、特別な制御盤などが必要なく、航空障害灯制御システム21を簡略化できる。

【0078】次に、図16に第6の実施の形態を示し、(a)は屋外側の斜視図、(b)は屋内側の斜視図、(c)は施工状態の斜視図である。なお、上述した航空障害灯制御システム21および照明制御システム61の構成と同様の構成については同一符号を用いてその説明を省略する。

【0079】航空障害灯制御システム21または照明制御システム61の航空障害灯12を、ビル11の例えばPCパネルまたは金属の外壁材であるカーテンウォール91に組み込んだもので、図16(a)に示すように、カーテンウォール91の屋外側に光源が内蔵された発光部92が設けられ、図16(b)に示すように、カーテンウォール91の屋内側には、光源の交換や調整などのメンテナンスをするための開口部93、この開口部93を開閉する扉94、および電源線および信号線用のコネクタ95を接続するためのコネクタ部96が設けられている。

【0080】図16(c)に示すように、ビル11の外壁面に、通常のカーテンウォール91aとともに航空障害灯12であるカーテンウォール91を組み込む。

【0081】このように、カーテンウォール91の施工によって航空障害灯12を同時に施工できるので、施工性を向上できるとともに、航空障害灯12がビル11の外壁面から突出せず面一となってビル11のデザイン性を損なうのを防止できる。しかも、カーテンウォール91の屋内側の開口部93を通じて、屋内から光源の交換や調整などのメンテナンスを容易にでき、屋外での高所作業を行わずに済む。

【0082】次に、図17ないし図19に第7の実施の形態を示し、図17は航空障害灯を示し、(a)は1面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図、(b)は1面発光タイプの他の航空障害灯ユニットの斜視図、(c)は2面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図であり、図18は航空障害灯ユニットの他の例を示し、(a)は1面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図、(b)は2面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図であり、図19は航空障害灯ユニットのさらに他の例を示し、(a)は1面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図、(b)は2面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図である。

なお、上述した航空障害灯制御システム21および照明制御システム61の構成と同様の構成については同一符号を用いてその説明を省略する。

【0083】航空障害灯制御システム21または照明制御システム61の航空障害灯12を航空障害灯ユニット101としてブロック化し、ビル11の屋内に設置可能にしたものである。

【0084】図17(a)には、1面発光タイプの航空障害灯ユニット101を示し、この航空障害灯ユニット101は、筐体102を有し、この筐体102の1面が発光面103とされ、この発光面103と反対面に開口部104が形成されて扉105が開閉可能に設けられている。筐体102の内部には、航空障害灯12およびこの航空障害灯12の光を発光面103へ向けて反射させる反射板106が配置されるとともに、航空障害灯制御端末器23が配設されている。発光面103には航空障害灯12の光を制光するレンズが必要に応じて配置されている。

【0085】図17(b)には、1面発光タイプの航空障害灯ユニット101で筐体102内に複数の航空障害灯12を配置した例を示し、また、図17(c)には、隣接する2面に発光面を有する2面発光タイプの航空障害灯ユニット101を示している。

【0086】そして、航空障害灯ユニット101は、ビル11の屋外に臨むガラス面の内側の屋内に設置する。図17(a)(b)に示す1面発光タイプの航空障害灯ユニット101は、ビル11の各面の幅方向の中間位置に設置されたり、ビル11の角部の各面位置に隣接してそれぞれ設置され、また、図17(c)に示す2面発光タイプの航空障害灯ユニット101は、ビル11の角部に設置される。

【0087】また、図18には、航空障害灯12として、カバーやグローブなどが用いられず、電球、電球形蛍光灯ランプ、キセノンランプなどの光源が、筐体102内に配置される場合を示す。

【0088】また、図19には、航空障害灯12の光源として発光ダイオードを用いた場合を示す。

【0089】このように、航空障害灯ユニット101を屋内設置できるので、容易に設置できるとともに、航空障害灯ユニット101がビル11の外壁面から突出せずに面一となってビル11のデザイン性を損なうのを防止できる。しかも、屋内において、航空障害灯ユニット101の光源の交換や調整などのメンテナンスを容易にでき、屋外での高所作業を行わずに済む。

【0090】なお、航空障害灯制御システム21および照明制御システム61は、ビル11以外に、タワーなどにも適用でき、同様の作用効果が得られる。

【0091】

【発明の効果】請求項1記載の航空障害灯制御システムによれば、監視制御装置が信号線に接続された複数の航空障害灯制御端末器と通信し、各航空障害灯制御端末器の航空障害灯を集散的に監視制御できるので、航空障害

灯毎に個別の制御盤などを用いる必要がなく、複数の航空障害灯制御端末器を信号線に接続するだけで済み、配線を簡略化できる。

【0092】請求項2記載の航空障害灯制御システムによれば、パーソナルコンピュータを信号線のインターフェース部に接続し、このパーソナルコンピュータにより信号線に接続された航空障害灯制御端末器に対して情報を送受信して設定や確認などができるので、航空障害灯毎に個別の制御盤などを用いる必要がなく、システムを簡略化でき、さらに、例えば複数の航空障害灯制御端末器を備える場合でも信号線に接続するだけでよく、配線を簡略化できる。

【0093】請求項3記載の航空障害灯制御システムによれば、請求項1または2記載の航空障害灯制御システムの効果に加えて、外光照度を検知する外光照度センサ端末器を信号線に接続することにより、外光照度に基づいて航空障害灯を制御できる。

【0094】請求項4記載の航空障害灯制御システムによれば、信号線に航空障害灯制御端末器、外光照度センサ端末器およびモニタ端末器を互いに通信可能に接続することにより、外光照度センサ端末器で検知される外光照度に基づいて航空障害灯制御端末器で航空障害灯を制御できるとともに、モニタ端末器で監視をできるので、特別な制御盤などが必要なく、システムを簡略化でき、さらに、例えば複数の航空障害灯制御端末器を備える場合でも、信号線に接続するだけでよく、配線を簡略化できる。

【0095】請求項5記載の航空障害灯制御システムによれば、信号線に航空障害灯制御端末器および外光照度センサ端末器を互いに通信可能に接続し、外光照度センサ端末器で検知される外光照度に基づいて航空障害灯制御端末器で航空障害灯を制御できるとともに、パーソナルコンピュータを航空障害灯制御端末器および外光照度センサ端末器のインターフェース部に接続して設定や確認などができ、特別な制御盤などが必要なく、システムを簡略化でき、さらに、例えば複数の航空障害灯制御端末器を備える場合でも、信号線に接続するだけでよく、配線を簡略化できる。

【0096】請求項6記載の航空障害灯制御システムによれば、請求項1ないし5いずれか一記載の航空障害灯制御システムの効果に加えて、同期信号発生手段が航空障害灯を点滅させる際の同期信号を信号線に出力するので、例えば複数の航空障害灯制御端末器を備える場合に、複数の航空障害灯の点滅を同期させることができる。

【0097】請求項7記載の照明制御システムによれば、監視制御装置が信号線に接続された照明制御端末器および航空障害灯制御端末器と通信し、照明装置および航空障害灯を監視制御できるとともに、監視制御装置の表示手段で照明制御端末器および航空障害灯制御端末器

からの情報を表示できるので、航空障害灯を制御する専用の制御盤が必要なく、照明装置および航空障害灯を一括して容易に管理できる。

【0098】請求項8記載の照明制御システムによれば、監視制御装置が信号線に接続された照明制御端末器および航空障害灯制御端末器と通信し、照明装置および航空障害灯を監視制御できるので、航空障害灯を制御する専用の制御盤が必要なく、照明装置および航空障害灯を一括して容易に管理でき、しかも、同期信号発生手段が航空障害灯を点滅させる際の同期信号を信号線に出力するので、例えば複数の航空障害灯制御端末器を備える場合に、複数の航空障害灯の点滅を同期させることができる。

【0099】請求項9記載の照明制御システムによれば、請求項7または8記載の照明制御システムの効果に加えて、外光照度を検知する外光照度センサ端末器を信号線に接続することにより、外光照度に基づいて航空障害灯を制御できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す航空障害灯制御システムの構成図である。

【図2】同上航空障害灯制御システムの航空障害灯制御端末器の構成図である。

【図3】同上航空障害灯制御システムの監視制御装置の構成図である。

【図4】同上航空障害灯制御システムの表示手段による表形式の表示例を示す説明図である。

【図5】同上航空障害灯制御システムの表示手段による配置図形式の表示例を示す説明図である。

【図6】同上航空障害灯制御システムをビルに適用した場合の設置例を示す説明図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態を示す照明制御システムの構成図である。

【図8】同上照明制御システムの表示手段による表形式の表示例を示す説明図である。

【図9】本発明の第3の実施の形態を示す照明制御システムの構成図である。

【図10】本発明の第4の実施の形態を示す航空障害灯制御システムの構成図である。

【図11】同上航空障害灯制御システムの外光照度セン

サ端末器の構成図である。

【図12】同上航空障害灯制御システムの航空障害灯制御端末器の構成図である。

【図13】本発明の第5の実施の形態を示す航空障害灯制御システムの構成図である。

【図14】同上航空障害灯制御システムの外光照度センサ端末器の構成図である。

【図15】同上航空障害灯制御システムの航空障害灯制御端末器の構成図である。

【図16】本発明の第6の実施の形態を示し、(a)は航空障害灯の屋外側の斜視図、(b)は航空障害灯の屋内側の斜視図、(c)は航空障害灯の施工状態の斜視図である。

【図17】本発明の第7の実施の形態を示し、(a)は1面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図、(b)は1面発光タイプの他の航空障害灯ユニットの斜視図、(c)は2面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図である。

【図18】同上航空障害灯ユニットの他の例を示し、(a)は1面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図、(b)は2面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図である。

【図19】同上航空障害灯ユニットのさらに他の例を示し、(a)は1面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図、(b)は2面発光タイプの航空障害灯ユニットの斜視図である。

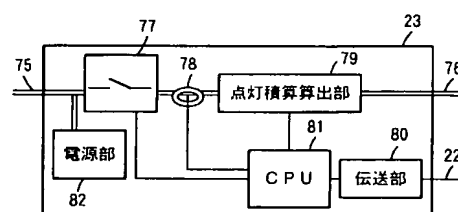
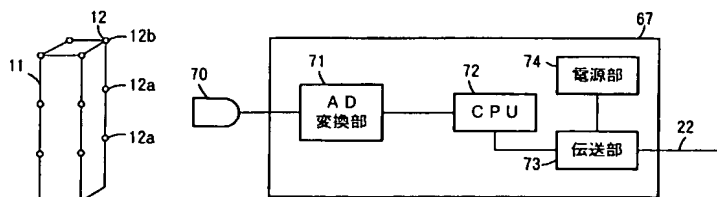
【符号の説明】

- | | |
|-------|---------------|
| 12 | 航空障害灯 |
| 21 | 航空障害灯制御システム |
| 22 | 信号線 |
| 23 | 航空障害灯制御端末器 |
| 24 | 監視制御装置 |
| 57 | 表示手段としての液晶表示部 |
| 61 | 照明制御システム |
| 62 | 照明装置 |
| 63 | 照明制御端末器 |
| 67 | 外光照度センサ端末器 |
| 69 | モニタ端末器 |
| 85 | パーソナルコンピュータ |
| 86~88 | インターフェース部 |

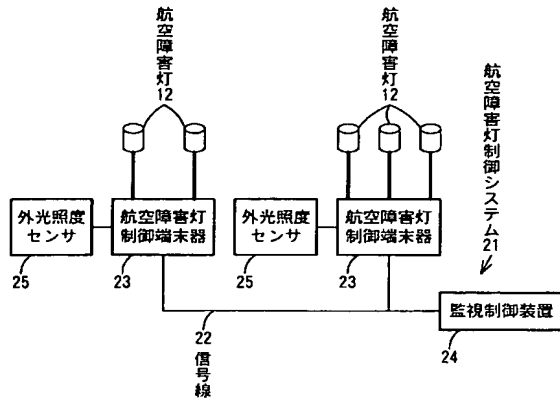
【図6】

【図11】

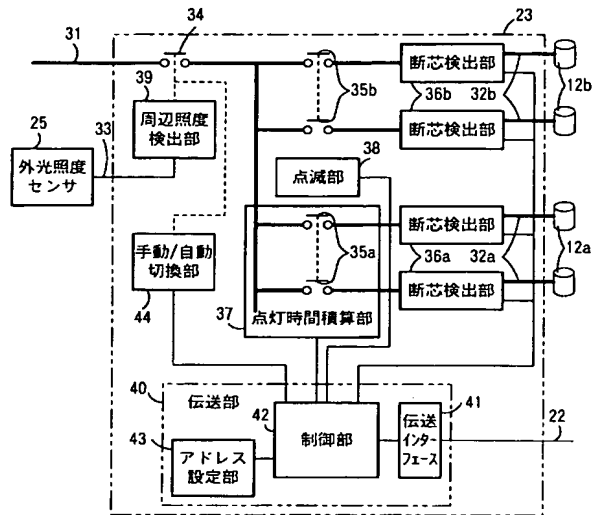
【図12】



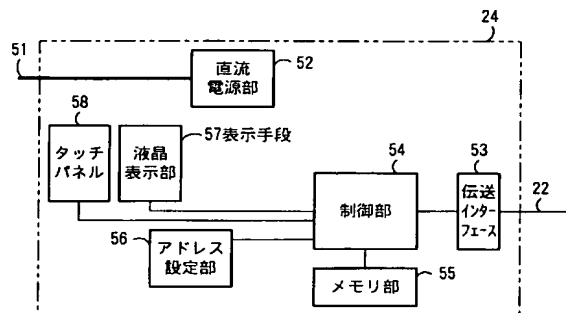
【図1】



【図2】



【図3】

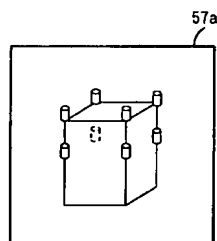


【図4】

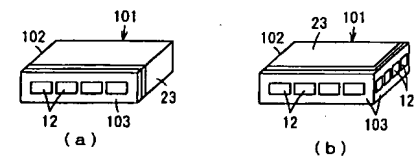
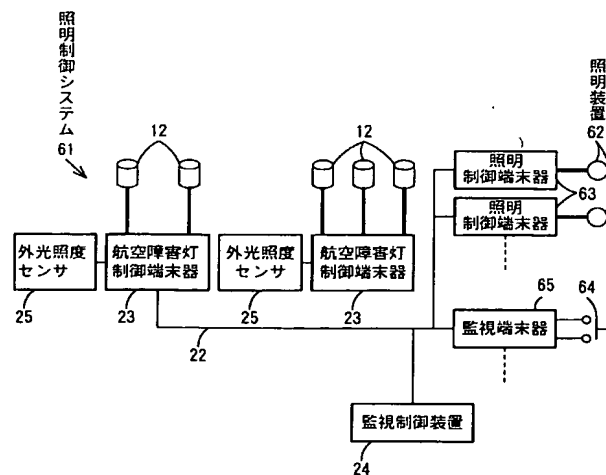
| アドレス | 負荷名称 | 場所 | 状態 |
|------|--------|----|-----|
| # 1 | 航空障害灯1 | | ○点灯 |
| # 2 | 航空障害灯2 | | ●消灯 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| # n | 航空障害灯n | | ○点灯 |

【図1'9】

【図5】



【図7】

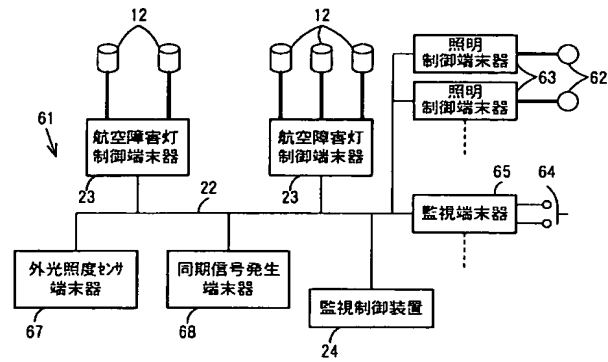


【図8】

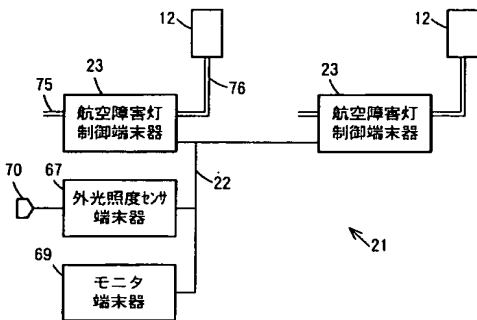
57a

| アドレス | 負荷名称 | 場所 | 状態 |
|------|--------|-------------|-----|
| # 1 | 航空障害灯1 | | ○点灯 |
| # 4 | 照明4 | 4 F Aエリア | ●消灯 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| # n | 照明n | | ○点灯 |

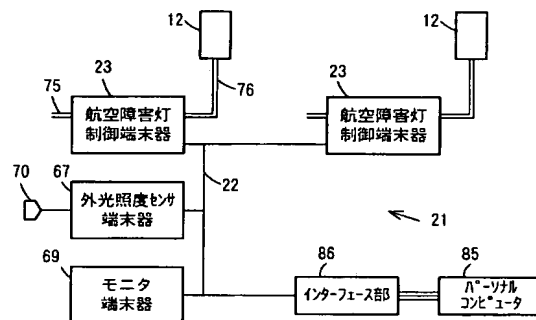
【図9】



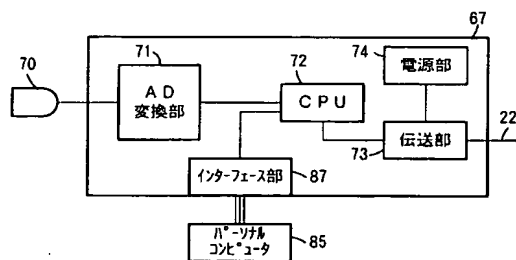
【図10】



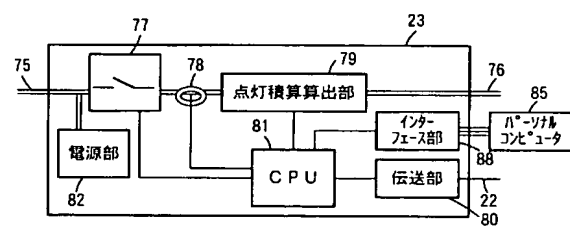
【図13】



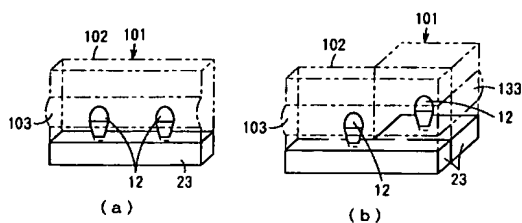
【図14】



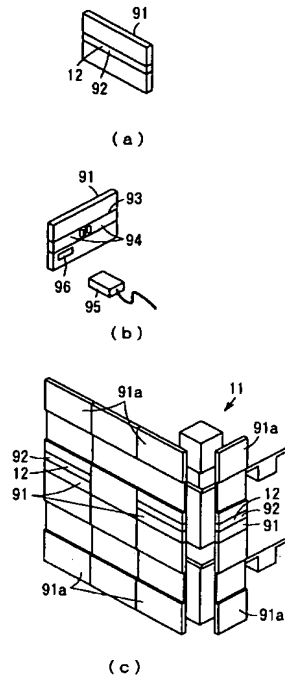
【図15】



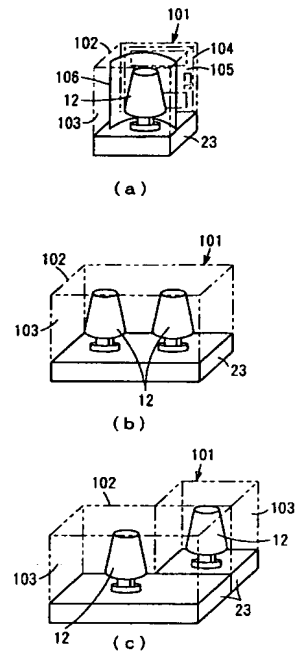
【図18】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 近藤 世樹
 東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝
 ライテック株式会社内

(72)発明者 川鶴 滋久
 東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝
 ライテック株式会社内

Fターム(参考) 3K073 AA62 AA73 AA74 AA81 AB03
 BA28 CA05 CB01 CE06 CE17
 CF13 CH06 CJ01 CJ02 CJ05
 CJ22
 3K080 AA15 BA06 BA07

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.